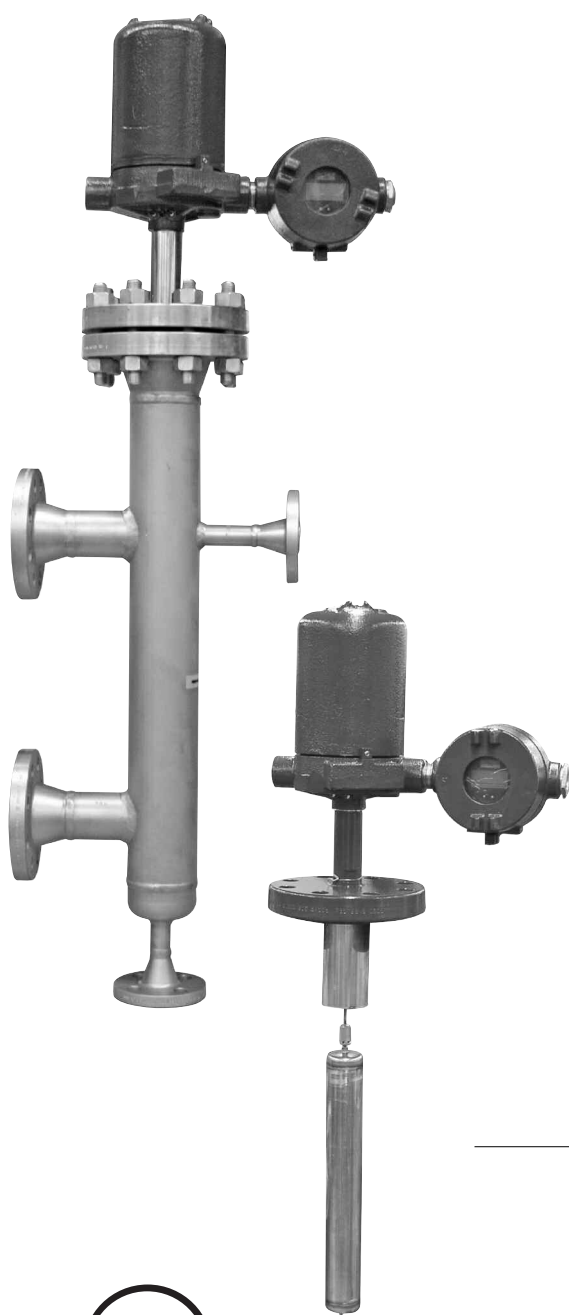


Smart EZ Modulelevel®

Manuel d'installation et d'utilisation

*Transmetteur
de niveau ou
d'interface
par plongeur*



7xxx

6xxx

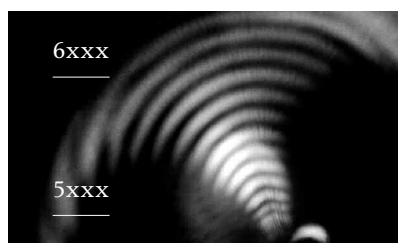
5xxx

4xxx

3xxx

2xxx

1xxx




Magnetrol®

Pour le modèle EZ Modulelevel analogique, se reporter au bulletin 48-615



Ces appareils sont conformes aux dispositions de:

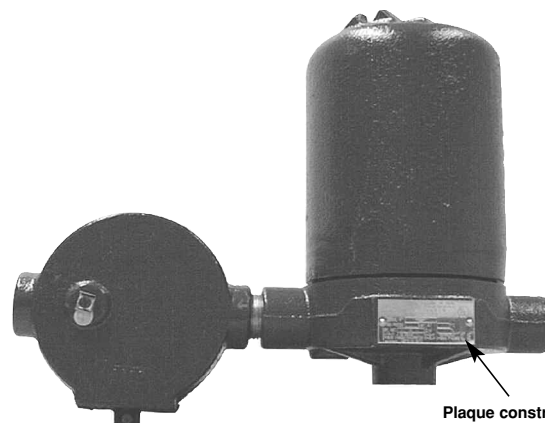
1. La directive relative à la compatibilité électromagnétique: 89/336/CEE. Les appareils ont été testés conformément aux normes EN 61000-6-4/2001 et EN 61000-6-2/2001.
2. La directive 94/9/CE concernant les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles. Numéro de certificat d'examen pour homologation CE: ISSeP00ATEX003X (modèles à sécurité intrinsèque) ou ISSeP01ATEX018 (modèles EEx d).
3. La directive 97/23/CE concernant les équipements sous pression. Accessoires de sécurité selon catégorie IV module H1.

APPAREILS A MONTER PAR LE HAUT

Après déballage, vérifier toutes les pièces pour voir si le transport n'a pas occasionné de dégâts. Veiller à ne pas déformer la tige du plongeur ou le tube extérieur pendant le déballage ou le montage.

APPAREILS AVEC CHAMBRE

Pendant le transport, le plongeur est maintenu et protégé par un système de bandes et de fils à l'intérieur de la chambre. Retirer cet ensemble par le raccord inférieur de la chambre avant de procéder au montage. Vérifier l'appareil comme indiqué pour les modèles à monter par le haut.

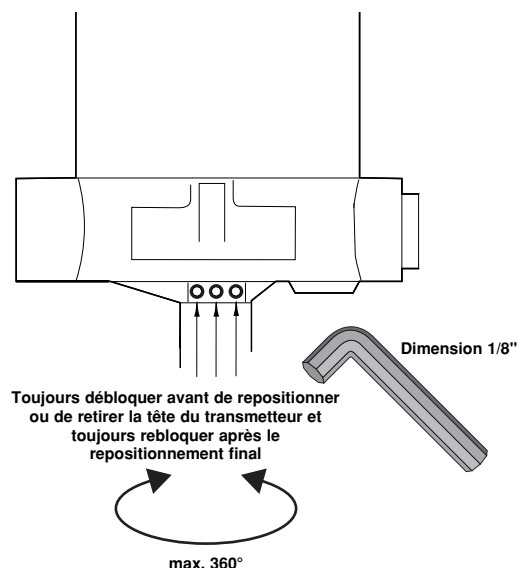
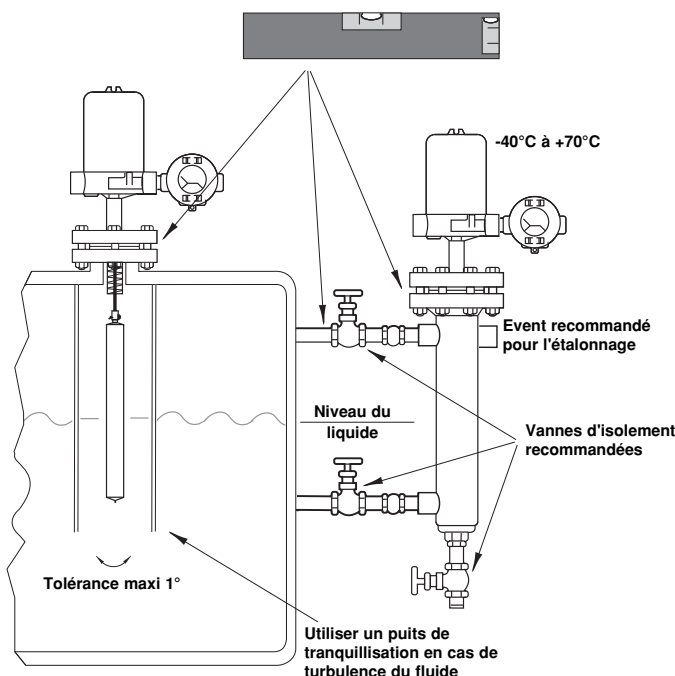


Plaque constructeur

Attention:

en cas de réexpédition vers un autre site, il est nécessaire de protéger le plongeur en remettant cet ensemble de bandes et de fils en place.

INSTALLATION

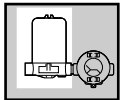


CABLAGE

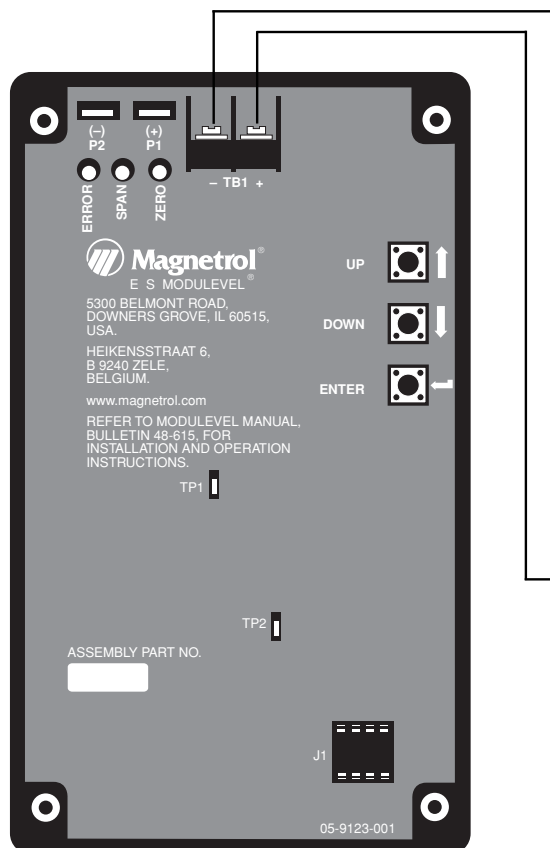
APPAREILS AVEC ELECTRONIQUE INTEGREE

IMPORTANT POUR LES UTILISATEURS HART®

UNE RESISTANCE DE CHARGE MAXIMALE DE 450 PEUT ETRE INSTALLEE SUR LA LIGNE D'ALIMENTATION POUR L'AFFICHAGE DU COURANT.

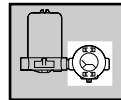


AUCUN RACCORDEMENT ELECTRIQUE N'EST NECESSAIRE A L'INTERIEUR DU BOITIER ELECTRONIQUE DU TRANSMETTEUR.

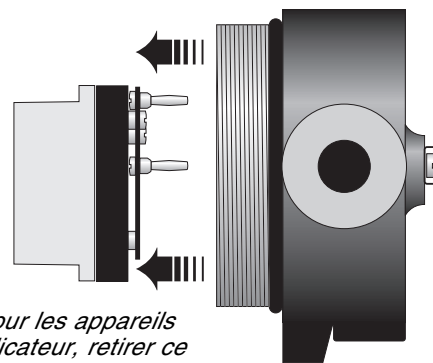
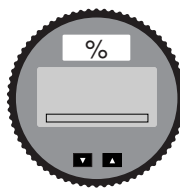


IMPORTANT

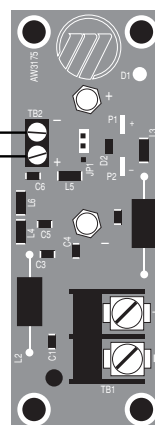
LES COUVERCLES DE L'APPAREIL ET DE LA BOITE DE JONCTION DOIVENT ETRE MAINTENUS VISSÉS A FOND EN PERMANENCE EN COURS DE FONCTIONNEMENT.



LES BORNES D'ALIMENTATION ET DE L'INDICATEUR LOCAL (LE CAS ECHEANT) SONT SITUÉES DANS LA BOITE DE JONCTION



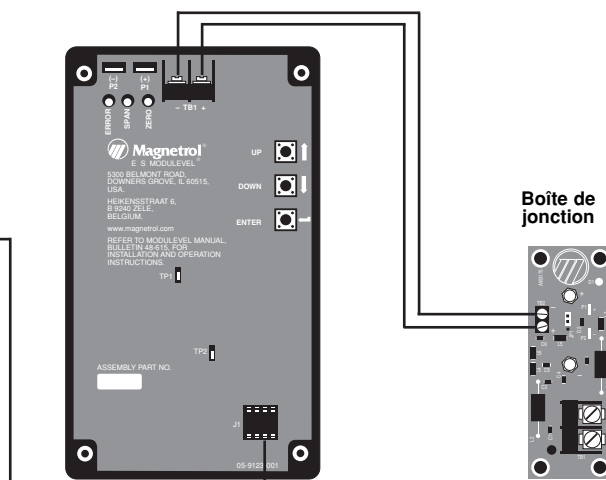
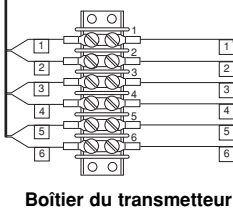
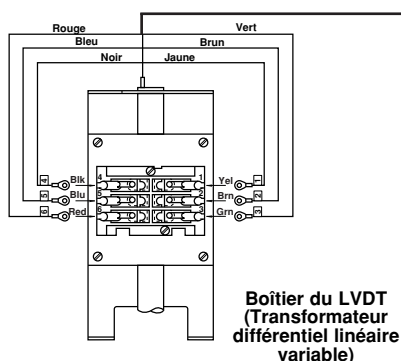
REMARQUE: Pour les appareils équipés d'un indicateur, retirer ce dernier pour pouvoir accéder aux bornes de raccordement.



APPAREILS AVEC ELECTRONIQUE DEPORTEE

Le pré-câblage du transmetteur de niveau EZ Modulelevel à l'ensemble LVDT (Transformateur différentiel linéaire variable) est effectué en usine avec un câble à 6 conducteurs. Pour le montage à distance du boîtier du

transmetteur, utiliser les câbles suivants: Les 6 conducteurs sont repérés de 1 à 6. Il convient de les raccorder aux bornes correspondantes sur les deux borniers.

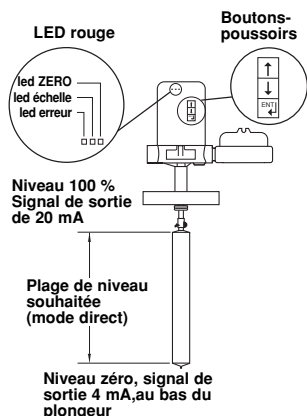


ETALONNAGE AU MOYEN DES BOUTONS-POUSOIRS

REMARQUE: Réglage d'usine du signal d'erreur par défaut = 22 mA.

Action directe 4 à 20 mA pour niveau montant:

1. Etalonner le niveau 4 mA / 0 %
Appuyer sur = démarre l'étalonnage – le courant de boucle va à 22 mA.
Appuyer sur = verrouillage de la valeur 4 mA – la LED rouge ZERO doit être **ALLUMÉE**.
Appuyer sur = la LED rouge ZERO s'**ETEINT**. Au bout de ± 5 s, la LED **clignote 1 fois** pour confirmer le nouveau réglage de 4 mA.
Remarque: NE PAS toucher à un quelconque bouton tant que la LED n'a pas clignoté. Sinon, recommencer la procédure.
2. Etalonner le niveau 20 mA / 100 %:
Etablir le niveau de liquide au niveau 20 mA souhaité
Appuyer sur = démarre l'étalonnage
Appuyer sur = verrouillage de la valeur 20 mA – la LED rouge ZERO doit être **ALLUMÉE**
Appuyer sur = la LED rouge SPAN s'**ETEINT**. Au bout de ± 5 s, la LED **clignote 1 fois** pour confirmer le nouveau réglage de 20 mA.
Remarque: NE PAS toucher à un quelconque bouton tant que la LED n'a pas clignoté. Sinon, recommencer la procédure.
3. S'il est impossible d'atteindre le niveau 100%:
Mettre le niveau de liquide le plus haut possible
Appuyer sur = démarre l'étalonnage
Appuyer sur = verrouillage de la valeur 20 mA – la LED rouge SPAN s'**ALLUME**
Appuyer alternativement sur / = jusqu'à ce que le signal de boucle corresponde au pourcentage du niveau réel.
Chaque cycle d'appui sur ces deux boutons correspond à 0,1 mA ; par exemple un niveau de 80% doit correspondre à:
 $(20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}) \times 80 \% + 4 \text{ mA} = 16,8 \text{ mA}$
Appuyer sur = la LED rouge SPAN s'**ETEINT**. Au bout de ± 5 s, la LED **clignote 1 fois** pour confirmer le nouveau réglage de 20 mA.
Remarque: NE PAS toucher à un quelconque bouton tant que la LED n'a pas clignoté. Sinon, recommencer la procédure.



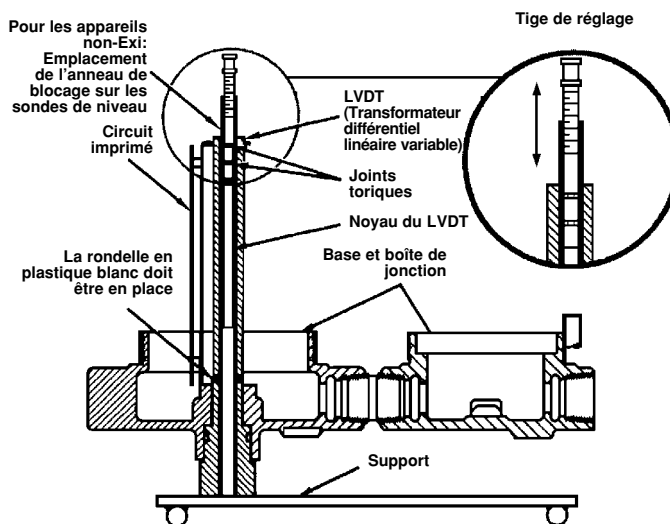
TEST AVEC UN BANC D'ETALONNAGE

Le banc d'étalonnage du EZ Modulevel est conçu pour tester les circuits électroniques de l'appareil. Ce banc peut aussi être utilisé dans un but d'étalonnage, mais cette opération requiert une mise au point très fine par rapport aux niveaux réels du site.

Faire glisser la tête électronique au dessus du tube fourreau ouvert au sommet en veillant à ce que la rondelle blanche en plastique soit bien en place.

1. Etalonner le niveau 4 mA / 0 %:
Descendre complètement en bas la tige de réglage dans le tube de protection
Appuyer sur = démarre l'étalonnage – le courant de boucle va à 22 mA.
Appuyer sur = verrouillage de la valeur 4 mA – la LED rouge ZERO doit être **ALLUMÉE**.
Appuyer sur = la LED rouge ZERO s'**ETEINT**. Au bout de ± 5 s, la LED **clignote 1 fois** pour confirmer le nouveau réglage de 4 mA.
Remarque: NE PAS déplacer la tige de réglage ou enfoncer un quelconque bouton tant que la LED n'a pas clignoté. Sinon, recommencer la procédure.
2. Etalonner le niveau 20 mA / 100 %:
Aligner l'échelle de la tige de réglage avec la densité du liquide à mesurer
Appuyer sur = démarre l'étalonnage
Appuyer sur = verrouillage de la valeur 20 mA – la LED rouge SPAN s'**ALLUME**
Appuyer sur = la LED rouge SPAN s'**ETEINT**. Au bout de ± 5 s, la LED **clignote 1 fois** pour confirmer le nouveau réglage de 20 mA.
Remarque: NE PAS déplacer la tige de réglage ou enfoncer un quelconque bouton tant que la LED n'a pas clignoté. Sinon, recommencer la procédure.

Codification: 031-6107-001



REMARQUE: Action inverse: Effectuer la même procédure que ci-dessus mais étalonner la valeur 4 mA comme le niveau 100 % (tige de réglage alignée avec la densité) et la valeur 20 mA comme le niveau 0 % (tige de réglage complètement enfoncée dans le noyau du LVDT)

IMPORTANT

L'ETALONNAGE AU BANC NE PREND PAS EN COMPTE L'UTILISATION EN TEMPERATURE AMBIANTE ELEVEE - VOIR LA PROCEDURE D'ETALONNAGE MANUEL

La densité doit être réglée en fonction de l'appareil utilisé (voir numéro de référence) de façon à établir un niveau de sortie 100 %:
E8X-J/M/A/D/Qxxx-Exx = aligner la tige de réglage avec la densité réelle
E8x-K/B/N/E/Rxxx-Exx = aligner la tige de réglage avec la densité réelle multipliée par 2 (densité = 0,3 - aligner sur 0,6)
E8x-L/C/P/F/Txxx-Exx = aligner la tige de réglage avec la densité réelle divisée par 2 (densité = 1,30 - aligner sur 0,65)

ETALONNAGE A L'AIDE DE HART®

IMPORTANT

VERIFIER QUE LE DISPOSITIF DE COMMUNICATION HART® EST BIEN EQUIPE DES DD (DEVICE DESCRIPTORS) EZ MODULEVEL. DES APPAREILS PLUS ANCIENNEMENT ACQUIS PEUVENT EXIGER UNE MISE À JOUR. CONSULTEZ VOTRE CENTRE DE SERVICE HART LOCAL OU MAGNETROL POUR OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS.

RACCORDEMENTS

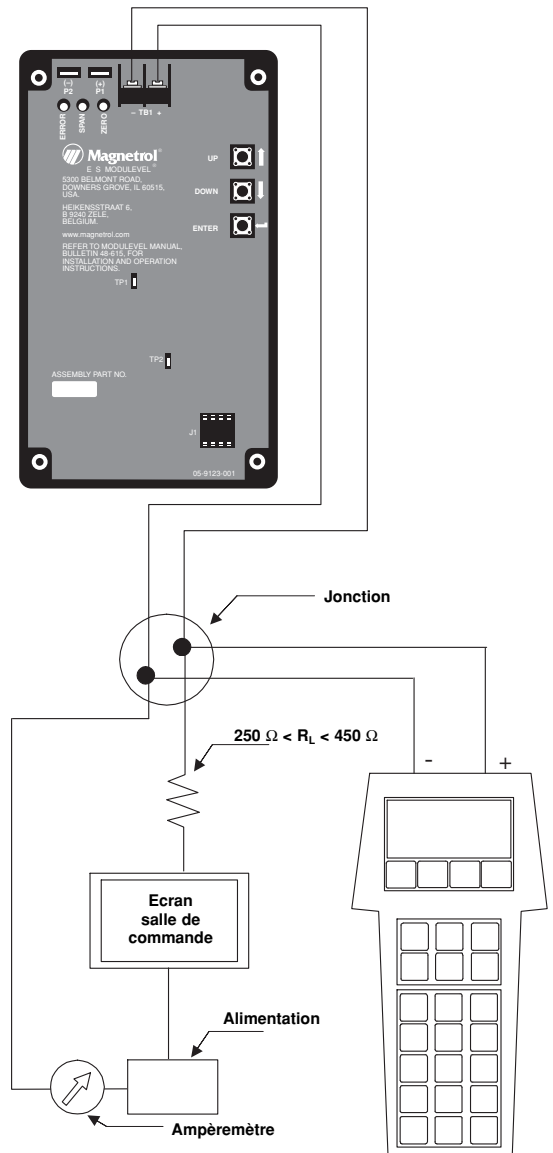
Raccordements de l'appareil de communication HART

- Aux bornes TB1 (+) et (-) de la carte de l'amplificateur
- A la première boîte de jonction entre l'appareil et la salle de commande.

IMPORTANT

LE SIGNAL DE L'APPAREIL DE COMMUNICATION NUMERIQUE HART® SE SUPERPOSE A LA BOUCLE 4-20 mA ET NECESSITE UNE RESISTANCE DE CHARGE MINIMALE DE 250 Ω ET UNE RESISTANCE DE CHARGE MAXIMALE DE 450 Ω.

REMARQUE: Il ne faut pas tenter d'étalonnage manuel lorsque l'appareil de communication HART® est actif.



I/O					Mise en fonction de l'appareil
1					Enter Device Setup (Saisie des données d'installation): appuyer sur l'une des touches numériques suivantes pour poursuivre
▷	1				Enter Password (entrer le mot de passe)
▷	2				Enter Calibration (Saisie des données d'étalonnage)
	▷	1			Set Points (Valeurs de consigne)
		▷	1		4 mA: appliquer une nouvelle entrée pour 4 mA:
			▷	1	Set as 4 mA value (Réglage valeur du 4mA): le niveau actuel devient le nouveau niveau de 4 mA
			▷	2	Read new value (Lire nouvelle valeur): introduire une valeur qui correspondra à 4 mA
			▷	3	Leave as found (Conserver tel quel): conserver l'ancienne valeur correspondant à 4 mA
		▷	2		20 mA
			▷	1	Set as 20 mA value (Valeur réglage du 20 mA): le niveau actuel devient le nouveau niveau de 20 mA
			▷	2	Read new value (Lire nouvelle valeur): introduire une valeur qui correspondra à 20 mA
			▷	3	Leave as found (Conserver tel quel): conserver l'ancienne valeur correspondant à 20 mA
		▷	3		20 mA by % (20 mA en %): entrer un pourcentage de la plage et non un niveau réel
		▷	4		End (Fin)
	▷	2			Damping (Amortissement)
	▷	3			Fault state (Valeur en cas de défaut) (sélectionner via les boutons-poussoirs ↑ et ↓)
					3,6 mA
					22 mA
	▷	4			Date/Time/Initials (Date / Heure / Initiales): détails de la dernière modification des données
	▷	5			Loop Test (Test de boucle)
		▷	1		4 mA: l'appareil est bloqué à 4 mA
		▷	2		20 mA: l'appareil est bloqué à 20 mA
		▷	3		Other (Autres): entrer une valeur comprise entre 3,6 et 22 mA
		▷	4		End (Fin)
▷	3				Enter Basic Setup (Saisir les données de base)
	▷	1			TAG: entrer le N° d'identification de l'appareil
	▷	2			Descriptor (Désignation): 16 caractères – désignation client du transmetteur
▷	3				Message: 32 caractères – message client
	▷	4			Final Asmbly num: N° de l'appareil complet
	▷	5			Poll addr (Adresse): à n'utiliser qu'en cas de raccordement de plusieurs appareils à une même
boucle –					laissez la valeur "0" si l'appareil est utilisé comme transmetteur unique
▷	4				Enter Advanced Setup (Saisie des données d'installation avancée)
	▷	1			Set dry Point (Réglage du point sec): seulement nécessaire en cas de changement du réglage de la densité. Le point sec correspond à la position où le plongeur est librement suspendu sans toucher le liquide
▷	2				LVDT % (% Transformateur différentiel linéaire variable): lecture en pourcentage
	▷	3			Spec Grav (Densité): réglage de la valeur de la densité
▷	4				Error codes (Codes d'erreur): si une valeur différente de "0000" est affichée, consulter l'usine
	▷	5			New Password (Nouveau mot de passe): entrer un nouveau mot de passe. La valeur d'usine par défaut ("Factory default value 0") désactive la fonction mot de passe
	▷	6			Trim 4 mA Point: correspondance approchée pour le courant de boucle de 4 mA
	▷	7			Trim 20 mA Point: correspondance approchée pour le courant de boucle de 20 mA
	▷	8			4 mA trim point: correspondance précise pour le courant de boucle de 4 mA
	▷	9			20 mA trim point: correspondance précise pour le courant de boucle de 20 mA
	▷	➡			set Serial Number (saisie du numéro de série): le numéro de série est rentré en usine et ne peut pas être modifié sur site
▷	5				Enter Review: Revoir tous les paramètres réglés
					Model Spec Grav
					Manufacturer Date
					Magnetrol S/N Final asmbly Num
					Dev id Universal Rev
					Tag Fld Dev Rev
					Descriptor Software Rev
					Message Poll Adress
					Damping Num Req Preams
					Fault state
2					Level: afficher le niveau en %
3					Current: afficher le niveau en mA
4					Date

Pour des informations plus détaillées sur l'utilisation de PACTware® et FDT, se reporter au manuel 59-601

Qu'est ce que FDT, PACTware® et DTM?

- FDT (Field Device Tool) est un nouveau code d'interface qui décrit la standardisation entre les programmes-cadres (p. ex. PACTware) et les gestionnaires de types de périphérique DTM (Device Type Manager).
- PACTware® (Process Automation Configuration Tool) est un programme-cadre. Il s'agit d'un programme non tributaire du type d'unité, qui peut communiquer avec tous les DTM approuvés.
- DTM (Device Type Manager) n'est pas un programme autonome, mais un pilote spécifique à un appareil, conçu pour fonctionner au sein d'un programme-cadre comme PACTware. Il comprend toutes les informations spécifiques nécessaires pour communiquer avec un appareil déterminé (p. ex. Pulsar RX5). Il existe deux catégories de base de DTM—Communication (HART, Fieldbus®, Profibus®, etc.) et Capteur en unité (p. ex. transmetteur radar Pulsar RX5).

CONFIGURATION MINIMALE

Configuration système requise pour le bon fonctionnement du programme:

Processeur Pentium® II 500 MHz.

128 Mo RAM.

Disque dur disposant d'un espace libre de 120 Mo.

Windows® XP/2000 (Service Pack 1) / NT 4.0 (Service Pack 6).

Résolution graphique 1024x768 (couleurs 16 bits).

Internet Explorer 5.0.

Interface série RS232.

Interface série RS232-HART ou USB-HART pour la connexion point à point ou convertisseur RS232-RS485 pour la connexion au Hart Multiplexer.

HART communication DTM.

Transmetteur avec la dernière version HART.

VUES D'ECRAN GENERALEMENT UTILISEES

- Paramétrage en ligne: permet à l'utilisateur de configurer l'unité en ligne.
- Paramétrage hors ligne: permet à l'utilisateur de configurer l'unité hors ligne.
- Vue du réservoir: affiche une fenêtre indiquant graphiquement le % de sortie du niveau.
- Echo curve (Courbe de réverbération): montre l'onde actuelle. Echocurve est un outil extrêmement utile pour une configuration ou un dépannage pointu.
- Process trend (suivi du process): toutes les données importantes (niveau, % sortie, boucle) peuvent être analysées et sauvegardées, les échelles peuvent être adaptées.
- Device/diagnosis (diagnostics): le diagnostic: l'écran de diagnostic permet d'examiner tous les messages de défaut, d'alarme et internes.

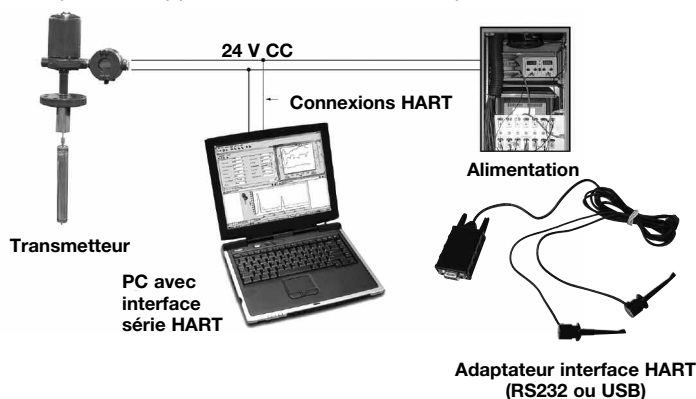
DEPANNAGE

Ce programme fournit un grand nombre d'informations essentielles pour un dépannage efficace. Si un problème se pose et qu'il s'avère nécessaire de faire appel à l'assistance en usine aux fins d'analyse, veuillez à faire une copie des fichiers suivants pour les envoyer par courrier électronique:

- **ONLINE PARAMETERS (Paramètres en ligne):** la liste complète des données de configuration.
- **PROCESS TREND (Suivi du process)** informations comprenant l'heure d'apparition de la panne ou erreur.
- **Diagnostics:** liste des messages d'erreur possibles. Voir page 9.
- **ERROR MONITOR (VIEW/ERROR MONITOR)** (Affichage des vues et erreurs) comprenant les circonstances de la panne/erreur.

RACCORDEMENTS

L'illustration suivante montre une configuration matérielle type. Respectez toutes les consignes de sécurité lorsque vous reliez des boucles dans des zones à risques ou mesurez des liquides inflammables. Les ordinateurs ne sont pas des appareils à sécurité intrinsèque.



INTERFACE AVEC TOUT LIQUIDE - UTILISATION DU LIQUIDE REEL POUR L'ETALONNAGE

IMPORTANT

LE PLONGEUR **DOIT IMPERATIVEMENT** RESTER IMMERGE DANS LE LIQUIDE SUPERIEUR

Etalonner le niveau 4 mA / 0%

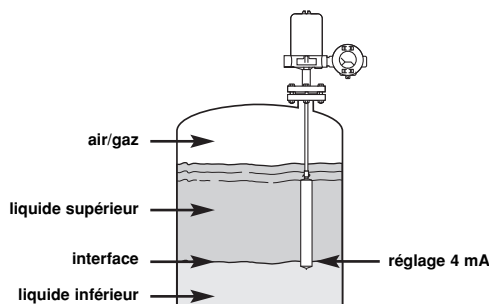
Amener l'interface à son niveau le plus bas

Appuyer sur  = démarrage de l'étalonnage – le courant de boucle va à 22 mA.

Appuyer sur  = verrouillage de la valeur 4 mA – la LED rouge ZERO doit être **ALLUMEE**.

Appuyer sur  = la LED rouge ZERO s'**ETEINT**. Au bout de ± 5 s, la LED **clignote 1 fois** pour confirmer le nouveau réglage de 4 mA.

Remarque: NE PAS toucher à un quelconque bouton tant que la LED n'a pas clignoté. Sinon, recommencer la procédure.



Etalonner le niveau 20 mA / 100%:

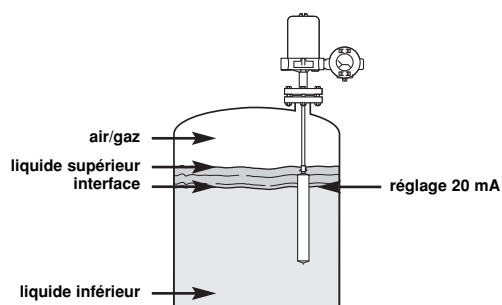
Amener l'interface à son niveau le plus haut

Appuyer sur  = démarrage de l'étalonnage

Appuyer sur  = verrouillage de la valeur 20 mA – la LED rouge ZERO doit être **ALLUMEE**

Appuyer sur  = la LED rouge SPAN s'**ETEINT**. Au bout de ± 5 s, la LED **clignote 1 fois** pour confirmer le nouveau réglage de 20 mA.

Remarque: NE PAS toucher à un quelconque bouton tant que la LED n'a pas clignoté. Sinon, recommencer la procédure.



INTERFACE EAU (DENSITE 1) / AUTRE LIQUIDE - UTILISATION DE L'EAU POUR L'ETALONNAGE

REMARQUE: La procédure ci-après est basée sur l'application d'une interface eau/liquide (densité: 0,8). Si la densité du liquide supérieur diffère, p. ex. 0,78, immerger le plongeur à 78 % dans le liquide dans l'exemple qui suit

Etalonner le niveau 4 mA / 0%

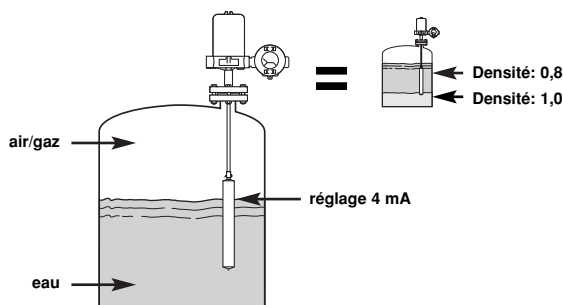
Immerger le plongeur à 80 % dans l'eau

Appuyer sur  = démarrage de l'étalonnage – le courant de boucle va à 22 mA.

Appuyer sur  = verrouillage de la valeur 4 mA – la LED rouge ZERO doit être **ALLUMEE**.

Appuyer sur  = la LED rouge ZERO s'**ETEINT**. Au bout de ± 5 s, la LED **clignote 1 fois** pour confirmer le nouveau réglage de 4 mA.

Remarque: NE PAS toucher à un quelconque bouton tant que la LED n'a pas clignoté. Sinon, recommencer la procédure.



Etalonner le niveau 20 mA / 100%:

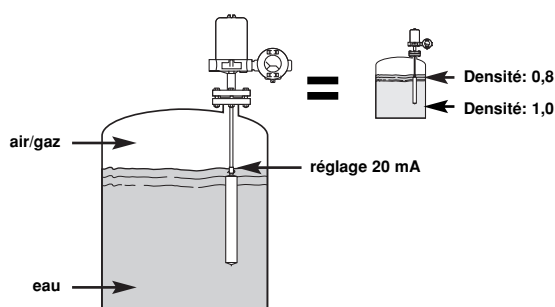
Immerger le plongeur à 100 % dans l'eau

Appuyer sur  = démarrage de l'étalonnage

Appuyer sur  = verrouillage de la valeur 20 mA – la LED rouge ZERO doit être **ALLUMEE**

Appuyer sur  = la LED rouge SPAN s'**ETEINT**. Au bout de ± 5 s, la LED **clignote 1 fois** pour confirmer le nouveau réglage de 20 mA.

Remarque: NE PAS toucher à un quelconque bouton tant que la LED n'a pas clignoté. Sinon, recommencer la procédure.



INTERFACE AVEC TOUT MILIEU - UTILISATION DE L'EAU POUR L'ETALONNAGE

REMARQUE: La procédure ci-après est basée sur une interface liquide (densité: 1,2) / liquide (densité: 0,8). Si la densité du liquide supérieur diffère, p. ex. 0,78, immerger le plongeur à 78 % dans l'eau - voir l'exemple

Etalonner le niveau 4 mA / 0%

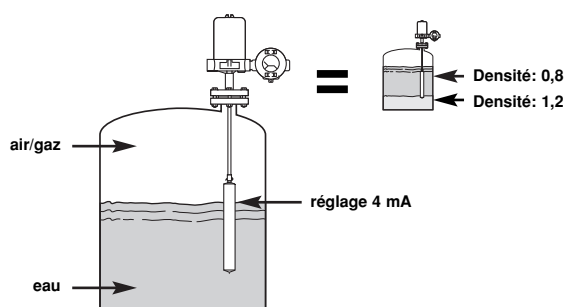
Immerger le plongeur à 80 % dans l'eau

Appuyer sur  = démarrage de l'étalonnage – le courant de boucle va à 22 mA.

Appuyer sur  = verrouillage de la valeur 4 mA – la LED rouge ZERO doit être **ALLUMÉE**.

Appuyer sur  = la LED rouge ZERO s'**ETEINT**. Au bout de ± 5 s, la LED **clignote 1 fois** pour confirmer le nouveau réglage de 4 mA.

Remarque: NE PAS toucher à un quelconque bouton tant que la LED n'a pas clignoté. Sinon, recommencer la procédure.



Etalonner le niveau 20 mA / 100%:

Immerger le plongeur à 100 % dans l'eau

Appuyer sur  = démarrage de l'étalonnage

Appuyer sur  = verrouillage de la valeur 20 mA – la LED rouge ZERO doit être **ALLUMÉE**

Appuyer alternativement sur  /  = jusqu'à ce que le signal de boucle corresponde, dans l'exemple, à **12 mA**

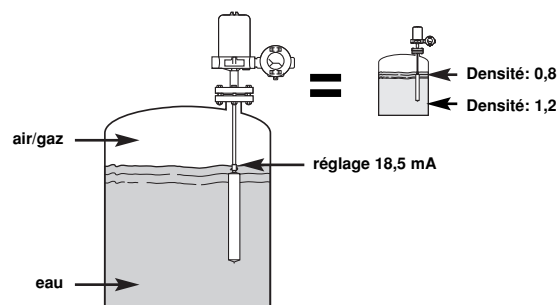
Calcul:
$$\frac{100 \times (1 - \text{dens. liqu. sup.})}{\text{dens. liqu. inf.} - \text{dens. liqu. sup.}} = \% \text{ étendue d'échelle}$$

$$\frac{100 \times (1 - 0,8)}{1,2 - 0,8} = 50 \%$$

$$[(20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}) \times 50\%] + 4 \text{ mA} = 12 \text{ mA}$$

Appuyer sur  = la LED rouge SPAN s'**ETEINT**. Au bout de ± 5 s, la LED **clignote 1 fois** pour confirmer le nouveau réglage de 20 mA.

Remarque: NE PAS toucher à un quelconque bouton tant que la LED n'a pas clignoté. Sinon, recommencer la procédure.



ENTRETIEN

MESSAGES D'ERREUR - HART®

Message	Description/Problème	Solution
0010	Défaut EEPROM	Remplacer la carte N° 030-2163-003 – voir la procédure de remplacement page 10 ou consulter l'usine.
0020	Valeurs d'entrées analogiques/numériques LVDT (Transfo diff. linéaire variable) hors plage	Remplacer la carte N° 030-2163-003 – voir la procédure de remplacement page 10 ou consulter l'usine.
0040	Fil LVDT (Transfo diff. linéaire variable) coupé	Remplacer le LVDT; rechercher la référence de la pièce de rechange appropriée dans la liste des pièces et suivre la procédure de remplacement à la page 10 ou consulter l'usine
0080	Noyau descendu hors plage	Consulter l'usine pour obtenir une assistance

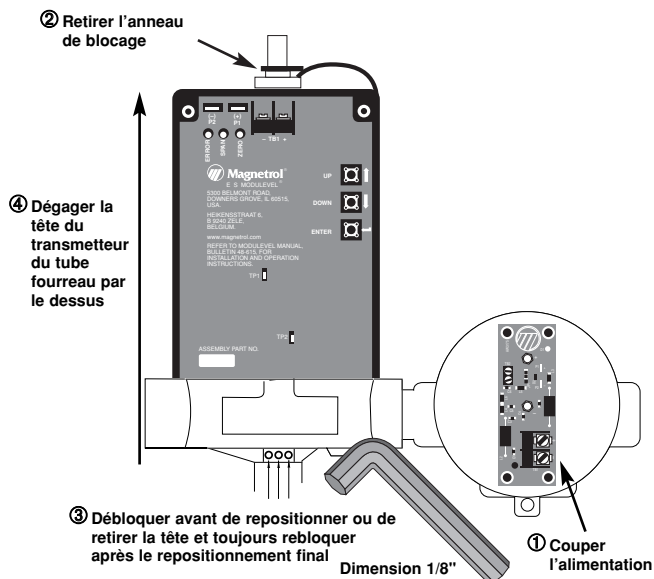
DEPANNAGE

Symptôme	Problème	Solution
Pas de courant de boucle	Alimentation coupée.	Mettre l'alimentation.
	Tension de la source insuffisante.	Une tension minimale de 12 V CC est requise à la borne TB1 (voir câblage page 3).
	Fils coupés ou incorrectement branchés.	Vérifier le câblage.
	Carte défectueuse.	Remplacer la carte (voir la procédure page 10).
Le point zéro ne peut être réglé à 4,00 mA au niveau bas.	Alimentation incorrecte	Contrôler l'alimentation.
	Point zéro incorrectement réglé.	Re-étalonner le niveau 0%.
	Plongeur bloqué.	Vérifier que le montage est correct et bien d'aplomb.
Le point de la plage de mesure ne peut être augmenté à 20,00 mA au niveau haut.	Alimentation incorrecte.	Contrôler l'alimentation.
	Plage de mesure incorrectement réglée.	Réétalonner l'appareil.
	Plongeur bloqué.	Vérifier que le montage est correct et bien d'aplomb.
	Résistance de boucle excessive.	Augmenter la tension d'alimentation ou diminuer la résistance de boucle (max 545 Ω à 24 V CC, 450 Ω pour HART®).
Le point de la plage de mesure ne peut être abaissé à 20,00 mA au niveau haut.	Plage de mesure incorrectement réglée.	Réétalonner l'appareil.
	Plongeur bloqué.	Vérifier que le montage est correct et bien d'aplomb.
Le courant de boucle oscille ou est instable.	Vagues ou perturbations dans le liquide.	Régler l'amortissement avec Hart®.
Courant de boucle instable par intermittence.	Vagues ou perturbations dans le liquide.	Régler l'amortissement avec Hart®.
	Alimentation instable.	Réparer ou remplacer l'alimentation.
	Interférences radioélectriques.	Consulter l'usine pour obtenir une assistance.
Défaut du courant de boucle de 22 mA ou de 3,6 mA ^① .	Tige cassée, noyau du LVDT absent, fil du LVDT coupé ou débranché ou défaut apparu dans le circuit.	Vérifier l'appareil.
Intensité du courant de boucle comprise entre 3,8 mA et 4 mA ou entre 20 mA et 20,5 mA.	Le niveau se situe en dehors de la plage des valeurs étalonnées mais dans les limites de la plage de sécurité avant affichage du défaut.	Aucune action n'est requise.
Sortie non linéaire.	Etalonnage incorrect.	Réétalonner l'appareil.
	Plongeur bloqué.	Vérifier que le montage est correct et bien d'aplomb.

^① En cas de défaut, la LED rouge ERROR ne s'allumera que si l'appareil est configuré pour un affichage de défaut pour un courant de 22 mA. Lorsque l'appareil est configuré pour un affichage de défaut pour un courant de 3,6 mA, la LED rouge ERROR ne s'allume PAS.

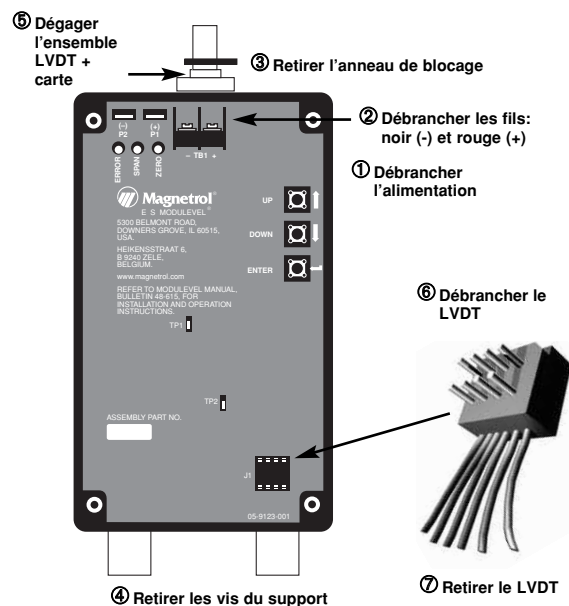
DEMONTAGE DE LA TETE DU TRANSMETTEUR

ATTENTION: TOUTE DEFORMATION DU TUBE FOURREAU RISQUE D'ENDOMMAGER IRREMIEDIABLEMENT L'APPAREIL.

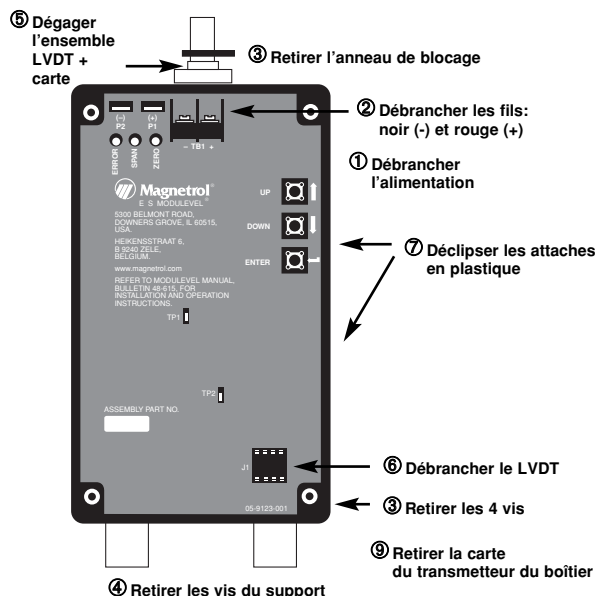


REMARQUE: Remonter la tête du transmetteur sur la sonde de niveau. Veiller à ce que la base du boîtier porte bien sur son assise, que la bague blanche en plastique soit en place et que l'ensemble LVDT porte bien sur son assise. Remettre en place la bague de blocage.

REPLACEMENT DU TRANSFORMATEUR DIFFERENTIEL VARIABLE LINEAIRE (LVDT)



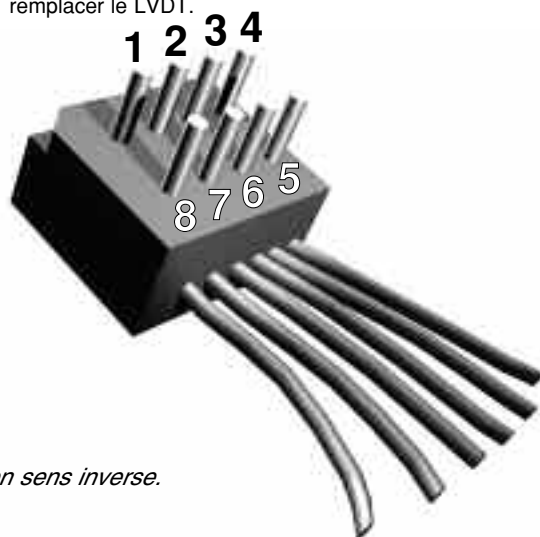
REPLACEMENT DE LA CARTE DU TRANSMETTEUR



REMARQUE: Pour le remontage, effectuer les mêmes opérations en sens inverse.

CONTROLE DE LA RESISTANCE DES ENROULEMENTS DU LVDT

1. Contrôler l'enroulement primaire à l'aide d'un multimètre. La résistance entre les bornes 2 et 6 doit être comprise entre 78 et 117 ohms environ.
2. La résistance de l'enroulement secondaire (entre les bornes 1 et 5 ou 4 et 8) doit être comprise entre 72 et 109 ohms environ. Si la valeur de la résistance mesurée est hors de cette plage, remplacer le LVDT.



REMARQUE: Si l'enroulement secondaire est en dehors de la plage, remplacer le LVDT.

PIECES DE RECHANGE

Spécifier les pièces de rechange à partir du tableau ci-dessous, en se référant aux lettres d'identification du transmetteur. Exemple: E85-KQ3A-**ESD**

	1 Carte du transmetteur	2 Ensemble LVDT	3 Indicateur local	4 Joints toriques du boîtier	5 Carte de la boîte de jonction	
ESD	030-2163-003	030-2135-001	Sans objet	089-6562-001	Z30-2194-001	
ESA		030-2135-001	Sans objet			
ESH		030-2135-002	Sans objet			
ESE		030-2135-002	Sans objet			
ESI		030-2135-001	037-3308-001			
ESG		030-2135-001	037-3308-001			
ESK		030-2135-002	037-3308-001			
ESF		030-2135-002	037-3308-001			
ESJ		030-2135-001	037-3310-001			
ES9		030-2135-001	037-3310-001			
ES8		030-2135-002	037-3310-001			
ES7		030-2135-002	037-3310-001			
RSQ		030-2154-002	Sans objet			089-6562-001 quantité = 2
RSW		030-2154-002	Sans objet			
RST	030-2154-002	037-3308-001				
RSX	030-2154-002	037-3308-001				
RSZ	030-2154-002	037-3310-001				
RS4	030-2154-002	037-3310-001				

Elément	Description
6	Tube fourreau basse pression - max. 600 lb / PN 100
	032-6401-007 – Exi
	032-6401-010 – Exd
	Tube fourreau haute pression – 900 lb / 1500 lb / 2500 lb
	032-6401-010 – Exi/Exd

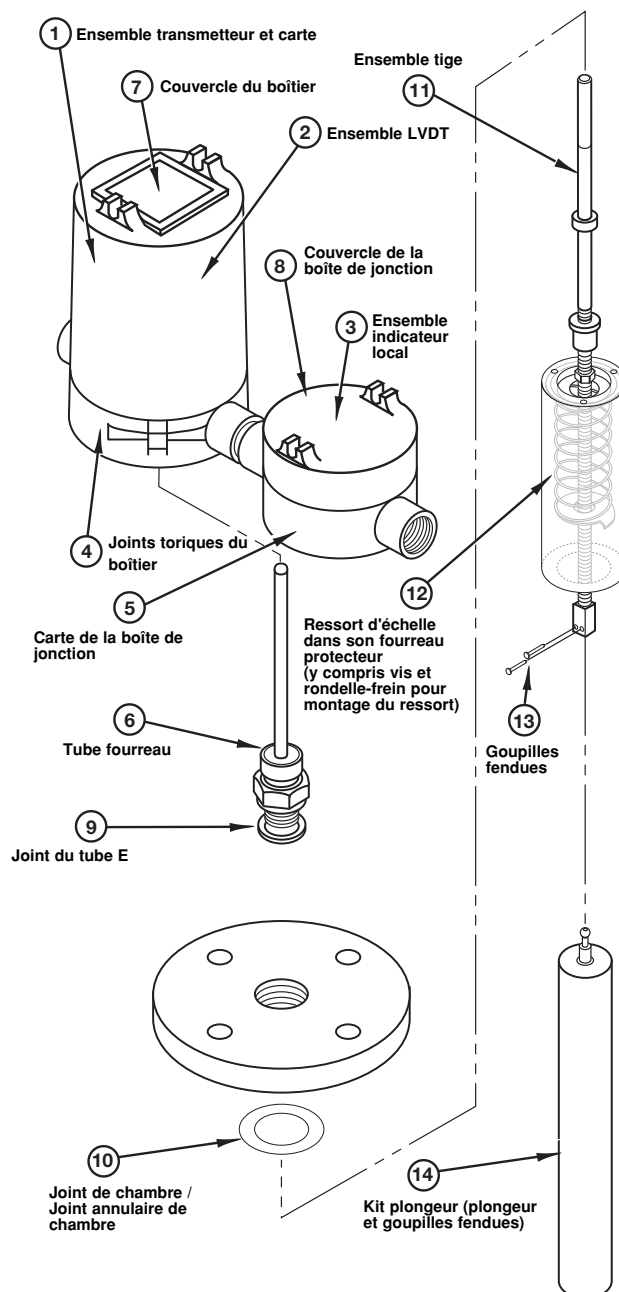
Elément	Description
7	Couvercle du boîtier
8	Couvercle de la boîte de jonction
9	Joint du tube E
11	Ensemble tige

10	Joint de chambre / Joint annulaire de chambre	Type de bride	Joint de chambre	Joint annulaire de chambre	
				Matériau du corps	
				Acier au carbone	Acier inoxydable 316/316L
		3" 150 lb RF	012-1301-017	–	–
		3" 300 lb RF	012-1301-018	–	–
		3" 600 lb RF	012-1204-021	–	–
		3" 900 lbs RJ	→	012-1904-002	012-1906-002
		3" 1500 lb RJ	→	012-1904-003	012-1906-003
		4" 2500 lb RJ	→	012-1904-011	012-1906-011

Elément	Description
12	Ressort pour plage basse pression - max. 600 lb / PN 100
	0,23-0,54
	0,55-1,09
	1,10-2,20
	Jusqu'à +230°C
	089-5340-002
	089-5340-005
	089-5340-008
13	Ressort pour plage haute pression – 900 lb / 1500 lb / 2500 lb
	0,23-0,54
	0,55-1,09
	1,10-2,20
	Jusqu'à +230°C
	089-5340-010
	De +230°C à +315°C
	089-5340-010

Elément	Description
14	Kits plongeur. Pour d'autres gammes de densité, consulter l'usine.
	Longueur
	Basse pression 150-300-600 lb
	Haute pression 900 - 1500 - 2500 lb
	mm Pouces 0,23-0,54 & 0,55-1,09 1,10-2,2 0,55-1,09
	356 14 089-6125-001 089-6126-001 089-6125-010
	813 32 089-6125-002 089-6126-002 089-6125-011
	1219 48 089-6125-003 089-6126-003 089-6125-012
	1524 60 089-6125-004 089-6126-004 089-6125-013
	1829 72 089-6125-005 089-6126-005 Consulter l'usine
	2134 84 089-6125-006 089-6126-006 Consulter l'usine
	2438 96 089-6125-007 089-6126-007 Consulter l'usine
	2743 108 089-6125-008 089-6126-008 Consulter l'usine
	3048 120 089-6125-009 089-6126-009 Consulter l'usine

REMARQUE: INDIQUER LA REFERENCE COMPLETE ET LE N° DE SERIE DE L'APPAREIL AU MOMENT DE LA COMMANDE.



SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS PHYSIQUES / ELECTRONIQUES

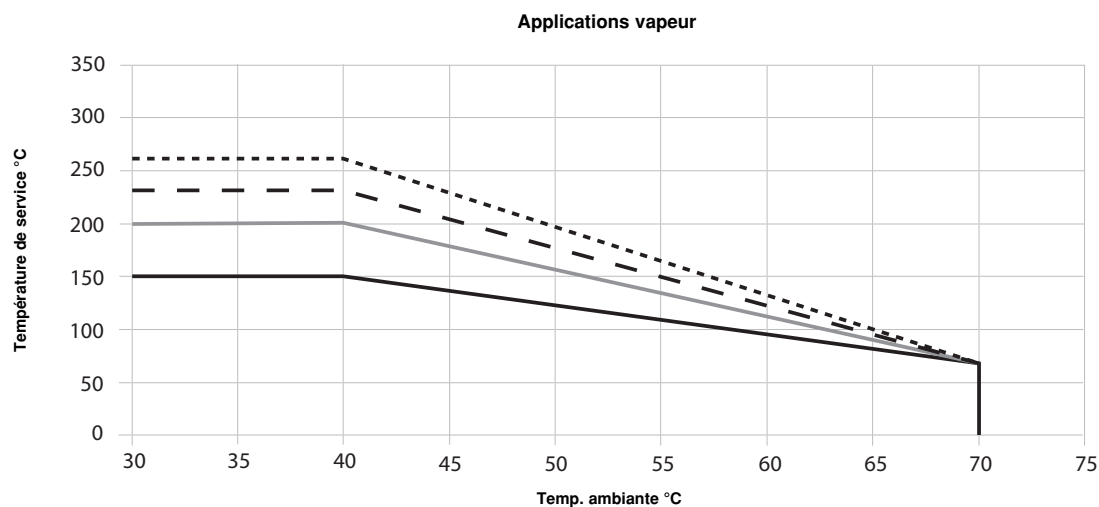
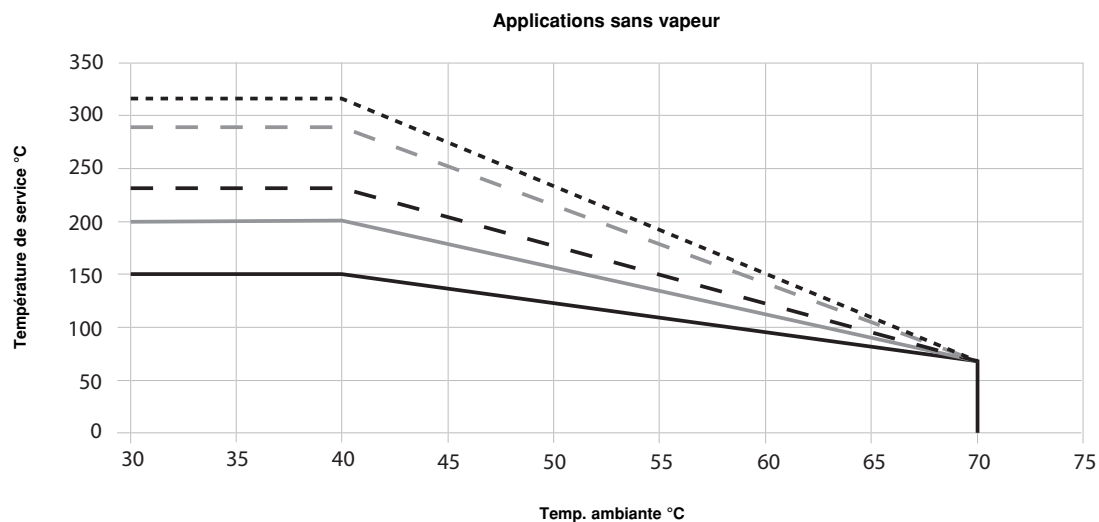
Description		Spécifications
Alimentation (aux bornes)		ATEX à sécurité intrinsèque: 12 à 28,4 V CC (à 94 mA) antidéflagrant ATEX / non explosif: 12 à 36 V CC
Signal de sortie		4 à 20 mA (action directe / inverse) plage utilisable: 3,8 à 20,5 mA (conforme à NAMUR NE 43) supportant Hart® et AMS®
Etendue d'échelle		356 mm à 3048 mm (autres plages sur demande)
Résistance de la boucle		600 Ohm à 24 V CC max. 545 Ohm si utilisé en combinaison avec le signal d'erreur 22 mA
Amortissement		0 à 60 s
Choix de l'alarme de défaut		3,6 mA ou 22 mA
Interface utilisateur		LED pour 0%, 100% et erreur Clavier à 3 boutons et/ou HART® / AMS® PACTware®
Affichage		Aucun (aveugle), ou avec indicateur local analogique ou numérique
Matériau du boîtier		IP 66, fonte revêtue de polyester - 1 entrée de câble 1" NPT IP 66, acier inoxydable - 1 entrée de câble M20 x 1,5 IP 66, aluminium moulé revêtu de polyester - 2 entrées de câble M20 x 1,5 (l'une bouchée)
Matériaux en contact avec le liquide	Ressort	Inconel (autres matériaux sur demande)
	Plongeur	Acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404) ou 304 (1.4301)
Matériaux pour la chambre		Acier au carbone ou acier inoxydable 316/316L (1.4401/1.4404) (autres matériaux sur demande)
Homologations		TEX II 1G EEx ia II C T6, à sécurité intrinsèque ATEX II 1/2G EEx d II C T6, antidéflagrant FM/CSA/SAA, antidéflagrant GOST-K/GGTN-K – RoSTech/FSTS: Normalisation russe LRS, Lloyds Register of Shipping (applications marines) Autres homologations disponibles, consulter l'usine
SIL (Safety Integrity Level - Niveau d'intégrité de sécurité)		Sécurité fonctionnelle selon SIL 1 / SIL 2 en conformité avec IEC 61508 – SFF 66,5 % – disponibilité sur demande d'une documentation FMEDA complète (rapport et fiches de déclaration)
Caractéristiques électriques		Ui = 28,4 V; Ii = 94 mA; Pi = 0,68 W
Caractéristiques équivalentes		Ci = 5 nF; Li = 800 µH
Poids net et brut		14 kg (boîtier en fonte avec indicateur) - modèle électronique intégrée 6,3 kg (boîtier en aluminium moulé avec indicateur) - modèle électronique intégrée 15 kg (boîtier en acier inoxydable avec indicateur) - modèle électronique intégrée

PERFORMANCES

Description		Spécifications
Linéarité		± 0,25% de la pleine échelle pour la mesure de niveau
Précision		0,5 %
Résolution		0,05% de la plage ± 1 unité
Reproductibilité		± 0,20 % de la pleine échelle
Temps de réponse		Inférieur à 1 s (électronique)
Fréquence d'échantillonnage		15 fois / s (appareil de mesure numérique: 1,33 fois / s)
Température ambiante		De -40°C à +70 °C
Température de service		-30°C à +315°C (+260°C pour la vapeur) à temp. ambiante de +40°C La température maximale doit être réduite en cas de température ambiante plus élevée. Pour une température de service inférieure, utiliser les constructions en acier inoxydable.
Pression de service		max. 355 bar Les modèles à bride sont limités à la pression nominale de la bride sélectionnée.
Effet temp. ambiante max.		< 0,056 % / °C
Plage de densités		Densité minimale 0,23 – maximale 2,20
Humidité		0-99 %, sans condensation
Compatibilité électromagnétique		Satisfait aux normes CE (EN-61000-6-4, EN 61000-6-2)

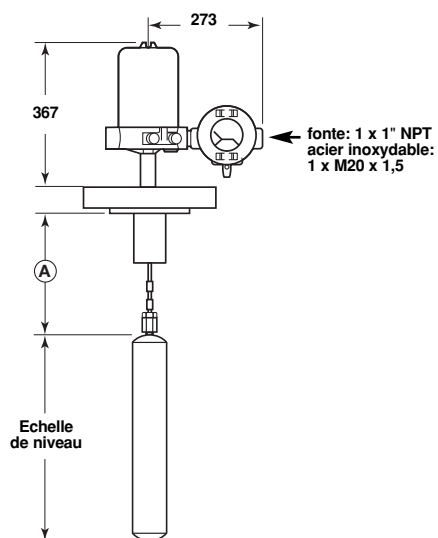
TEMPERATURES DE SERVICE

Les tableaux qui suivent indiquent les combinaisons de températures ambiante et de service qui ne devraient pas être dépassées avec des appareils standard

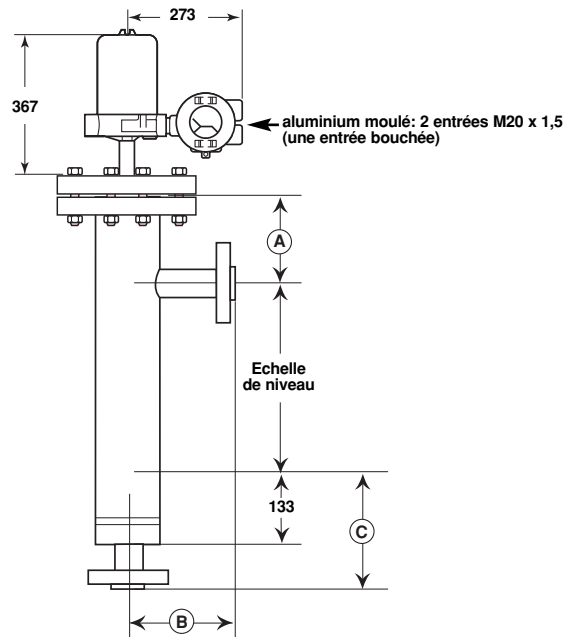


—	Quatrième caractère = J/K/L	— — —	Quatrième caractère = D/E/F
— — —	Quatrième caractère = AB/C	· · · · ·	Quatrième caractère = Q/R/T
- - -	Quatrième caractère = M/N/P		

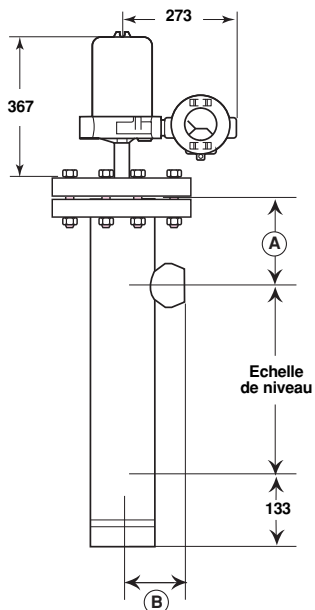
**Montage au sommet
E81/E82 - J/K/L**



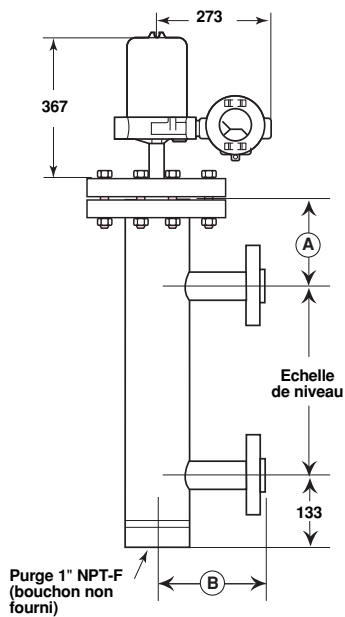
**Chambre côté/fond
E83/E84 - J/K/L**



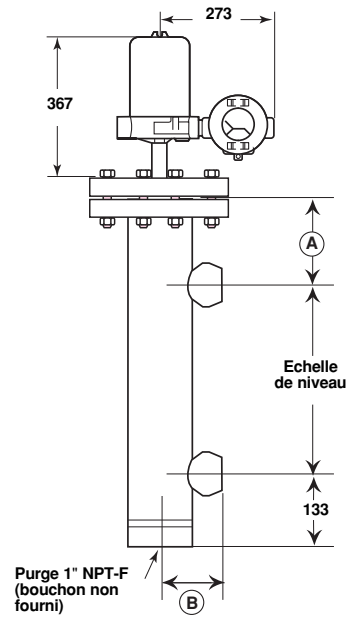
**Chambre côté/fond
E83/E84 - J/K/L**



**Chambre côté/côté
E85/E86 - J/K/L**

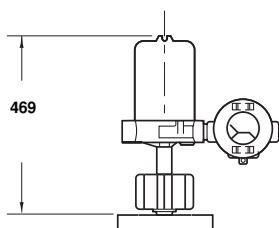


**Chambre côté/côté
E85/E86 - J/K/L**

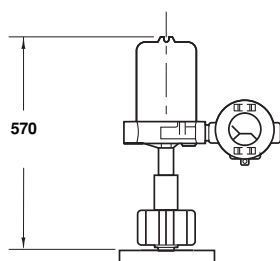


EXTENSIONS POUR TEMPERATURE

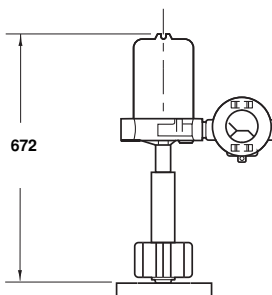
Modèles E8x-A/B/C



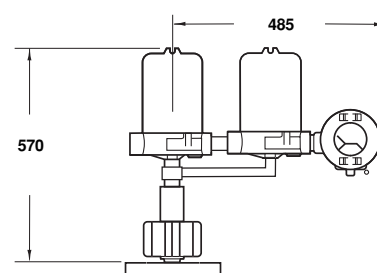
Modèles E8x-M/N/P



Modèles E8x-D/E/F



Modèles E8x-Q/R/T



DIMENSIONS EN mm

Dimension A pour tous les modèles

Chambre	Plage de densités	quatrième caractère	Dimension A
150 / 300 / 600 lb PN 16 .. PN 100	0,23 - 0,54	J/A/M/D/Q	236
	0,55 - 1,09	K/B/N/E/R	186
	1,10 - 2,20	L/C/P/F/T	186
900/1500 lb	0,55 - 1,09	K/B/N/E/R	236
2500 lb			315

Dimensions B et C pour modèles à chambre externe (E83/E84/E85/E86)

Raccordements à bride				
Dimension de la bride	Bride	Type de raccordement	Dimensions	
			B	C
1 1/2"	150 / 300 / 600 lb	à emmancher - ANSI RF	180	268
	600 lb	à collerette - ANSI RJ	180	268
	900/1500 lb	à collerette - ANSI RJ	193	283
	2500 lb	à collerette - ANSI RJ	235	313
2"	150 / 300 / 600 lb	à emmancher - ANSI RF	185	273
	600 lb	à collerette - ANSI RJ	185	273
	900/1500 lb	à collerette - ANSI RJ	214	303
	2500 lb	à collerette - ANSI RJ	250	328
DN 40	PN 16 .. PN 100	EN/DIN	180	268
DN 50	PN 16 .. PN 100	EN/DIN	185	273

Raccords filetés / manchon à souder				
Dimensions	Chambre	Type de raccordement	Dimensions	
			B	C
1 1/2"	150 / 300 / 600 lb	NPT/SW	81	—
	900/1500 lb	NPT	81	
	900 lb	SW	81	
	1500 lb	SW	89	
	2500 lb	NPT/SW	102	
2"	150 / 300 / 600 lb	NPT/SW	84	
	900/1500 lb	NPT	84	
	900 lb	SW	84	
	1500 lb	SW	99	
	2500 lb	NPT/SW	112	

REFERENCE DU MODELE

E 8 1	EZ Modulelevel monté au sommet	- Construction en acier au carbone
E 8 2	EZ Modulelevel monté au sommet	- Construction en acier inoxydable
E 8 3	EZ Modulelevel avec chambre côté/fond	- Construction en acier au carbone
E 8 4	EZ Modulelevel avec chambre côté/fond	- Construction en acier inoxydable
E 8 5	EZ Modulelevel avec chambre côté/côté	- Construction en acier au carbone
E 8 6	EZ Modulelevel avec chambre côté/côté	- Construction en acier inoxydable

DENSITE ET TEMPERATURE DE SERVICE (pour les applications d'interface, consulter l'usine)

intégrée +150 °C	intégrée +200 °C	intégrée +230 °C	intégrée +290°C ①	déportée +315°C ②	montage temp. max.
J	A	M	D	Q	densité 0,23 - 0,54
K	B	N	E	R	densité 0,55 - 1,09
L	C	P	F	T	densité 1,10 - 2,20

RACCORDEMENT

a. Type de raccordement pour montage au sommet

E81/E82 - Tête à bride ANSI					Tête à bride DIN / EN 1092-1				
150 lbs RF	300 lbs RF	600 lbs		Size	Type B1 PN 16	Type B1 PN 25/40	Type B2 PN 63	Type B2 PN 100	Dimension
		RF	RJ						
G3	G4	G5	G6	3"	EA	EB	ED	EE	DN 80
H3	H4	H5	H6	4"	FA	FB	FD	FE	DN 100
K3	K4	K5	K6	6"	GA	GB	GD	GE	DN 150

b. Pour modèles à chambre externe

E83 ... E86 - Bride/chambre ANSI					E83 ... E86 - Bride DIN / EN 1092-1				
150 lbs RF	300 lbs RF	600 lbs		Size	Type B1 PN 16	Type B1 PN 25/40	Type B2 PN 63	Type B2 PN 100	Dimension
		RF	RJ						
P3	P4	P5	P6	1 1/2" à bride	CA	CB	CD	CE	DN 40 à bride
Q3	Q4	Q5	Q6	2" à bride					
R3	R4	R5		1 1/2" NPT-F					
S3	S4	S5		2" NPT-F	DA	DB	DD	DE	DN 50 à bride
T3	T4	T5		1 1/2" S.W.					
U3	U4	U5		2" S.W.					

ECHELLE DE NIVEAU

356 14	813 32	1219 48	1524 60	1829 72	2134 84	2438 96	2743 108	3048 120	mm pouces
A	B	C	D	E	F	G	H	I	code

TRANSMETTEUR – ÉLECTRONIQUE

Les codes standard s'appliquent au boîtier en fonte - utiliser la description "X" pour le boîtier en acier inoxydable ou en aluminium moulé

ELECTRONIQUE INTEGREE						ELECTRONIQUE DEPORTEE			Tête à amplificateur 24 V CC	
Max +290°C ③			Max +230°C ④ (vapeur seulement)			Max +315°C ② (Q, R ou T)			Température de service (code selon quatrième caractère)	
Aveugle	avec indicateur		Aveugle	avec indicateur		Aveugle	avec indicateur		Indicateur local	Sortie et homologations de sécurité
	Analogique	Numérique		Analogique	Numérique		Analogique	Numérique		
ESD	ESI	ESJ	ESH	ESK	ES8	RSQ	RST	RSZ	4 à 20 mA avec HART®, à sécurité intrinsèque	
ESA	ESG	ES9	ESE	ESF	ES7	RSW	RSX	RS4	4 à 20 mA avec HART®, antidéflagrant	

E 8

Code complet pour le transmetteur EZ Modulelevel – jusqu'à 600 lb

① Pas pour applications vapeur.
 ② Max +260°C pour applications vapeur
 ③ Max +150°C pour applications vapeur
 ④ Seulement pour applications vapeur

REFERENCE DU MODELE

E 8 1	EZ Modulelevel monté au sommet	- Construction en acier au carbone
E 8 2	EZ Modulelevel monté au sommet	- Construction en acier inoxydable
E 8 3	EZ Modulelevel avec chambre côté/fond	- Construction en acier au carbone
E 8 4	EZ Modulelevel avec chambre côté/fond	- Construction en acier inoxydable
E 8 5	EZ Modulelevel avec chambre côté/côté	- Construction en acier au carbone
E 8 6	EZ Modulelevel avec chambre côté/côté	- Construction en acier inoxydable

DENSITE ET TEMPERATURE DE SERVICE (pour les applications d'interface, consulter l'usine)

intégrée +150 °C	intégrée +200 °C	intégrée +230 °C	intégrée +290°C ①	déportée +315°C ②	<i>montage temp. max.</i>
K	B	N	E	R	densité 0,55 - 1,09

RACCORDEMENT (pour les brides DIN, consulter l'usine)

a. Type de raccordement pour montage au sommet (E81, E82) - tête à bride

900 lb RJ	1500 lb RJ	2500 lb RJ	Type / dimension
G7	—	—	dimension 3"
H7	H8	H9	dimension 4"
K7	K8	K9	dimension 6"

b. *Pour modèles à chambre externe (E83, ... E86) - ANSI*

900 lb RJ	1500 lb RJ	2500 lb RJ	Raccordement / côté bride
P7	P8	P9	brides ANSI 1 1/2"
Q7	Q8	Q9	brides ANSI 2"
900 lb	1500 lb	2500 lb	Raccordement / côté chambre
R7	R8	R9	NPT-F 1 1/2"
S7	S8	S9	NPT-F 2"
T7	T8	T9	emboitement à souder 1 1/2"
U7	U8	U9	emboitement à souder 2"

ECHELLE DE NIVEAU (consulter l'usine pour plage plus grande)

356	813	1219	1524	<i>mm</i>
32	48	60	60	<i>pouces</i>
A	B	C	D	<i>code</i>

TRANSMETTEUR – ELECTRONIQUE

Les codes standard s'appliquent au boîtier en fonte - utiliser la description "X" pour le boîtier en acier inoxydable ou en aluminium moulé

ELECTRONIQUE INTEGREE						ELECTRONIQUE DEPORTEE			Tête à amplificateur 24 V CC		
Max +290°C ③				Max +230°C ④ (vapeur seulement)		Max +315°C ② (R seulement)			Température de service (code selon quatrième caractère)		
Aveugle		avec indicateur		Aveugle		avec indicateur		Aveugle		avec indicateur	
Analogique		Numérique		Analogique		Numérique		Analogique		Numérique	
ESD	ESI	ESJ	ESH	ESK	ESL	ESM	ESN	ESO	ESP	ESQ	ESR
ESA	ESG	ES9	ESE	ESF	ES7	ESW	ESX	ES4	ES5	ES6	ES8

E	8							

Code complet pour le transmetteur EZ Modulelevel – de 900 lb à 2500 lb

① Pas pour applications vapeur.

② Max +260°C pour applications vapeur

③ Max +150°C pour applications vapeur

④ Max +150 °C pour applications vapeur
Seulement pour applications vapeur

SERVICE APRES-VENTE

Les détenteurs d'appareils Magnetrol sont en droit de retourner à l'usine un appareil ou composant en vue de sa réparation complète ou de son remplacement, qui se feront dans les meilleurs délais. Magnetrol International s'engage à réparer ou remplacer l'appareil sans frais pour l'acheteur (ou propriétaire), **à l'exclusion des frais de transport**, aux conditions suivantes:

- a. Que le retour ait lieu pendant la période de garantie.
- b. Qu'il soit constaté que l'origine de la panne est un vice de matériau ou de fabrication.

Si la panne résulte de facteurs échappant à notre contrôle ou si elle **N'EST PAS** couverte par la garantie, les frais de pièces et main-d'œuvre seront facturés.

Dans certains cas, il peut s'avérer plus pratique d'expédier des pièces de rechange ou, dans les cas extrêmes, un appareil neuf complet en remplacement de l'appareil défectueux, avant de retourner ce dernier. Si l'on opte pour cette solution, il convient de communiquer à l'usine le numéro de modèle et le numéro de série de l'appareil à remplacer. Dans de tels cas, la valeur de l'appareil ou des pièces retournées sera créditée selon les conditions de la garantie.

Magnetrol ne peut être tenue pour responsable des mauvaises utilisations, dommages ou frais directs ou indirects.

RETOUR DE MATERIEL

Afin de pouvoir donner suite efficacement aux retours de matériel, il est indispensable de munir tout matériel retourné d'un formulaire "Autorisation de Retour de Matériel" fourni par l'usine. Il est indispensable que ce formulaire soit joint à chaque matériel retourné. Ce formulaire est disponible chez votre agent Magnetrol ou à l'usine et doit porter les mentions suivantes:

1. Nom du client
2. Description du matériel
3. Numéro de fabrication
4. Action souhaitée
5. Motif du retour
6. Détails du process

Tous les frais de transport afférents aux retours sont à la charge de l'expéditeur. Magnetrol **refusera tout envoi** en port dû.

Toutes les pièces de rechange sont expédiées FOB usine.

SOUS RESERVE DE MODIFICATIONS

BULLETIN N°: FR 48-616.6
ENTREE EN VIGUEUR: AOUT 2007
REPLACE: novembre 1999



www.magnetrol.com

BENELUX FRANCE	Heikensstraat 6, 9240 Zele, België -Belgique Tél. +32 (0)52.45.11.11 • Fax. +32 (0)52.45.09.93 • E-Mail: info@magnetrol.eu
DEUTSCHLAND	Alte Ziegelei 2-4, D-51491 Overath Tel. +49 (0)2204 / 9536-0 • Fax. +49 (0)2204 / 9536-53 • E-Mail: vertrieb@magnetrol.de
INDIA	C-20 Community Centre, Janakpuri, New Delhi - 110 0058 Tel. +91 (11) 41661840 • Fax +91 (11) 41661843 • E-Mail: info@magnetrolindia.com
ITALIA	Via Arese 12, I-20159 Milano Tel. +39 02 607.22.98 (R.A.) • Fax. +39 02 668.66.52 • E-Mail: mit.gen@magnetrol.it
U.A.E.	DAFZA Office 5EA 722 • PO Box 293671 • Dubai Tel. +971-4-6091735 • Fax +971-4-6091736 • E-Mail: info@magnetrol.ae
UNITED KINGDOM	Unit 1 Regent Business Centre, Jubilee Road Burgess Hill West Sussex RH 15 9TL Tel. +44 (0)1444 871313 • Fax +44 (0)1444 871317 • E-Mail: sales@magnetrol.co.uk